Aus der konservierenden Abteilung des Zahnärztlichen Instituts der Universität Berlin
Direktor: Prof. Dr. Dieck

Die Zahnkaries im vorschulpflichtigen Alter

Untersuchungen an 1058 Kindern über den Zustand des Milchgebisses

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Ludwig Meyer
Zahnarzt zu Berlin

Tag der Promotion: 10. April 1933

Jena 1933

Universitäts-Buchdruckerei G. Neuenhahn, G.m.b.H., Jena

291

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. ~~Koch~~. Gocht
Referent: Zahnarzt Dr. med. Konr. Cohn.
Korreferent: Prof. Axhausen.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Ein bedeutender Entwicklungsvorgang, der sich am menschlichen Körper nach der Geburt abspielt, ist die Zahnbildung. Dieser Vorgang und das weitere Wachsen der Zähne ist von großer Wichtigkeit für Wachstum und Bildung des kindlichen Gesichtsknochens.

Man unterscheidet zwischen erster und zweiter Dentition. Die erste Dentition umfaßt die Entwicklung des Milchgebisses, welches aus 20 Zähnen besteht.

Nach *Zuckerkandl* vollzieht sich der Durchbruch des Wechselgebisses vom 7. Lebensmonat bis gegen das 2. Jahr.

Im 6. Lebensjahr beginnt mit dem Durchbruch der ersten bleibenden Molaren die zweite Dentition.

Der verhältnismäßig kurze Bestand der Milchzähne hat zu der allgemeinen Ansicht geführt, daß die Zähne nicht erhalten zu werden brauchen.

Sachse sagt in einem Jahresbericht:

„Erschreckend ist es zu sehen, wie Schulneulinge mit 6, 8 oder höchstens 10 Zähnen den Kauakt vollziehen sollen! Immer muß man dann von den Eltern hören, daß ein Teil von ihnen ziemlich wegwerfend von nur ‚Milchzähnen' spricht, ein anderer Teil behauptet, sie hätten die Zähne plombieren lassen wollen, aber ‚Herr X. hätte gesagt, Milchzähne plombiere man nicht!' Leider zerfallen durch diese Ansicht der Eltern unzählige Milchzähne, da sie die Bedeutung eines gesunden Milchgebisses nicht wissen und unterschätzen. Heute wird jedoch durch aufklärende Tätigkeit über den Wert der Milchzähne der Behandlung mehr Aufmerksamkeit geschenkt, als dies früher der Fall war.

Verschiedene Gründe sprechen dafür, daß die Zähne der Kinder ebenso wie die Zähne der Erwachsenen behandelt werden müssen.

In den ersten Lebensjahren, in den Entwicklungsjahren des jugendlichen Organismusses, ist ein richtiges Kauen der gereichten Speisen von größter Bedeutung für die Ernährung des Kindes. Da der kindliche Organismus gegen äußere Schädlichkeiten nicht so widerstandsfähig ist als der Erwachsene, so ist es gerade beim Kind besonders nötig, das Zahnsystem funktionell und im besten Zustand zu erhalten. Die Verdauung wird beim Erwachsenen auch trotz mangelhafter Zähne und schlechten Kauens ohne große Nachteile vor sich gehen, als beim Kinde. Die Nahrung des Kindes, die den Aufbau des Körpers fördern soll, kann nur dann

voll ausgenutzt werden, wenn sie gut gekaut wird. Dies kann natürlich nur bei einem intakten Gebiß erfolgen. Ein kleiner Zahnverlust wird noch keinen wesentlichen Einfluß auf die Gesundheit des Kindes haben; ein frühzeitiger großer Verlust jedoch wird die Kautätigkeit des Kindes sehr beeinträchtigen und hierdurch den ganzen Organismus schädigen.

Die Milchzähne sind auch als Platzhalter für die bleibenden Zähne von größter Bedeutung. Geht ein Milchzahn frühzeitig verloren, so rücken die Nachbarzähne gegeneinander und nehmen den Platz ein, an dem der später durchbrechende bleibende Zahn stehen soll; die Folge ist eine anormale Stellung der bleibenden Zähne und somit eine Störung der normalen Funktion des ganzen Gebisses. Besonders gefährlich ist der vorzeitige Verlust des Milcheckzahnes und des zweiten Molaren. Der seitliche bleibende Schneidezahn nimmt die Lücke des Milcheckzahnes ein, so daß der später erscheinende bleibende Eckzahn gewöhnlich gezwungen wird, vor der Zahnreihe zu erscheinen. Die zweiten Milchmolaren verhindern ein anormales Durchbrechen der bleibenden Sechsjahr-Molaren, der Stützpfeiler des bleibenden Gebisses.

Den Normalzustand des Gebisses bedroht in der Hauptsache ein wichtiges Krankheitsbild: die Zahnkaries und ihre Folgeerscheinungen.

Die Erkrankung oder Zerstörung der Milchzähne durch Karies hat auch einen großen Einfluß auf das bleibende Gebiß. *Cohn* sagt: „Der Zahnwechsel geschieht nun nicht in der Weise, daß die bleibenden Zähne auf einmal oder in kurzer Zeit erscheinen, sondern dieser Wechsel erstreckt sich über einen Zeitraum von ca. 6 Jahren, vom 6. bis 12. Lebensjahre. In dieser Zeit finden wir im Munde zwischen den Milchzähnen bleibende Zähne, da die Milchzähne gruppenweise ausfallen und die bleibenden Zähne dafür auch gruppenweise einrücken. Sind die Milchzähne nun frühzeitig kariös geworden, so schieben sich neben diese kariösen Milchzähne bleibende Zähne, und es lehrt die Erfahrung, daß der kariöse Prozeß von dem Milchzahn auf den benachbarten bleibenden Zahn übergreift."

Die Karies nimmt bei dem geringen widerstandsfähigen Zustand des Milchzahnes meist einen größeren Umfang ein. Die Pulpa wird zerstört und der Prozeß greift auf das periapikale Gewebe über. Entzündungen der Wurzelhaut, die in unmittelbarer Nachbarschaft der Keime bleibender Zähne sind, werden diese naturgemäß schädigen oder sogar zerstören. Der geöffnete Zahn ist nun die Eingangspforte für Bakterien aller Art. Die Bakterien haben jetzt ungehinderten Zugang in den Organismus. Sind die

Abwehrkräfte des Körpers nicht fähig, ein weiteres Eindringen und Vermehren der Bakterien zu verhindern, so kommt es zu einer dentalen Infektion. Verschiedene Autoren haben den Beweis erbracht, daß auch von Milchzähnen eine odontogene Sepsis ausgehen kann und daß das Übersehen dieser Herde jede Heilbehandlung zu vereiteln vermag. Kariöse Zähne können somit den gesamten Organismus in Gefahr bringen. Aus all dem vorher Gesagten ergibt sich, daß die Erhaltung der Milchzähne von allergrößter Bedeutung ist.

Um die Möglichkeit der Erhaltung der Milchzähne zu beurteilen, ist der Verlauf der Karies am Milchgebiß vom 3. bis 6. Lebensjahre an festzustellen.

Durch Untersuchung von Kindern vom 3. bis 6. Lebensjahre habe ich die Feststellung zu machen versucht. Als Material habe ich Kinder aus Landgemeinden in Hessen-Nassau, im Gebiet des früheren Freistaates Waldeck, gefunden; diese Kinder entstammen mit wenigen Ausnahmen aus Arbeiter- und Landwirtsfamilien. Im ganzen sind 1058 Kinder, davon 527 Knaben und 531 Mädchen untersucht worden.

Um zunächst einen Überblick über den allgemeinen Gesundheitszustand des Milchgebisses aller untersuchten Kinder zu erhalten, möge folgende Aufzeichnung dienen:

Anzahl	Vollkommen gesundes Gebiß %	Nur die Zähne des Unterkiefers gesund %	Nur die Zähne des Oberkiefers gesund %	Zähne beider Kiefer nicht gesund %
527 Knaben . .	22,7	7	14,6	55,7
531 Mädchen .	17,6	6,4	18,4	57,6

Wenn man die Ergebnisse in den verschiedenen Lebensaltern von demselben Gesichtspunkt aus betrachtet, so ergibt sich ein doch etwas günstigeres Bild.

Anzahl	Vollkommen gesundes Gebiß %	Nur die Zähne des Unterkiefers gesund %	Nur die Zähne des Oberkiefers gesund %	Zähne beider Kiefer nicht gesund %
		3. Lebensjahr		
78 Knaben	60,3	6,4	11,5	21,8
80 Mädchen	60	2,5	16,3	21,2

Anzahl	Vollkommen gesundes Gebiß %	Nur die Zähne des Unterkiefers gesund %	Nur die Zähne des Oberkiefers gesund %	Zähne beider Kiefer nicht gesund %
		4. Lebensjahr		
118 Knaben	28,8	14,4	14,4	42,4
104 Mädchen	29,6	11,5	25,9	33
		5.—6. Lebensjahr		
114 Knaben	19,3	6,1	14	60,6
119 Mädchen	12,6	5,9	21,8	59,7
		1. Schuljahr		
217 Knaben	7,8	3,6	16,1	72,5
228 Mädchen	3,5	5,8	14	76,7

Die Zahlen beweisen, wie schon früh der Allgemeinzustand der Milchzähne durch Karies in Mitleidenschaft gezogen ist und wie der Erkrankungsprozeß von Jahr zu Jahr zunimmt. Es zeigt sich, daß bei Eintritt in das schulpflichtige Alter nur etwa 16% der Kinder ein vollkommen gesundes Gebiß haben; bereits bei etwa 60% sind die Zähne beider Kiefer erkrankt.

Aufgabe der Untersuchung war es, festzustellen, welche Zähne erkrankt sind und in welcher Weise sich die Karies in den einzelnen Lebensaltern zeigt. Ich habe die von *Cohn* angegebene Einteilung gewählt, der zwischen gesund (ges.), gefüllt (gef.), kariös (kar.), zerstört (zerst.) und entfernt (entf.) unterscheidet.

Diese Einteilung ist besonders gegeben für die Beurteilung, welche Zähne dem Kiefer noch erhalten bleiben, welche noch erhaltungsfähig und welche bereits außer Funktion gesetzt sind.

Die nachstehenden Tabellen enthalten die Untersuchungsergebnisse in den verschiedenen Lebensaltern.

3. Jahr.

Bezeichnung der Zähne	78 Knaben										80 Mädchen									
	ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.		ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Oberkiefer																				
I. Incisivus	137	87,9	—	—	16	10,3	2	1,2	1	0,6	154	96,4	—	—	5	3	—	—	1	0,6
II. Incisivus	154	98,8	—	—	—	—	2	1,2	—	—	158	98,8	—	—	2	1,2	—	—	—	—
Caninus	155	99,4	—	—	—	—	1	0,6	—	—	160	100	—	—	—	—	—	—	—	—
I. Molar	146	93,7	—	—	7	4,4	3	1,9	—	—	152	95,2	—	—	7	4,2	1	0,6	—	—
II. Molar	137	87,9	—	—	13	8,3	6	3,8	—	—	144	90,1	—	—	16	9,9	—	—	—	—
Unterkiefer																				
I. Incisivus	156	100	—	—	—	—	—	—	—	—	160	100	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Incisivus	156	100	—	—	—	—	—	—	—	—	160	100	—	—	—	—	—	—	—	—
Caninus	156	100	—	—	—	—	—	—	—	—	159	99,4	—	—	1	0,6	—	—	—	—
I. Molar	140	89,9	—	—	14	8,9	2	1,2	—	—	141	88,3	—	—	15	9,3	3	1,8	1	0,6
II. Molar	120	77,2	1	0,6	31	19,8	4	2,4	—	—	119	74,7	—	—	30	18,7	7	4,2	4	2,4

4. Jahr.

Bezeichnung der Zähne	118 Knaben										104 Mädchen									
	ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.		ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Oberkiefer																				
I. Incisivus	214	91,2	—	—	18	7,2	4	1,6	—	—	190	91,3	—	—	12	5,7	4	2	2	1
II. Incisivus	220	93,6	—	—	13	5,2	3	1,2	—	—	197	94,7	—	—	8	3,8	3	1,5	—	—
Caninus	231	98	—	—	5	2	—	—	—	—	205	98,5	—	—	1	0,5	2	1	—	—
I. Molar	191	81,1	1	0,4	40	16,9	4	1,6	—	—	181	87	1	0,5	20	9,5	6	3	—	—
II. Molar	168	71,9	1	0,4	62	25,7	5	2	—	—	170	81,6	1	0,5	31	14,9	6	3	—	—
Unterkiefer																				
I. Incisivus	236	100	—	—	—	—	—	—	—	—	206	99	—	—	—	—	2	1	—	—
II. Incisivus	235	99,6	—	—	1	0,4	—	—	—	—	205	98,5	—	—	1	0,5	2	1	—	—
Caninus	235	99,6	—	—	—	—	1	0,4	—	—	206	99	—	—	—	—	2	1	—	—
I. Molar	167	71,5	3	1,2	48	20,1	11	4,4	7	2,8	153	73,4	3	1,5	46	22,1	6	3	—	—
II. Molar	131	56,4	8	3,2	71	30	13	5,2	13	5,2	114	54,7	6	3	52	25	25	12	11	5,3

5.—6. Jahr.

Bezeichnung der Zähne	114 Knaben										119 Mädchen									
	ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.		ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Oberkiefer																				
I. Incisivus	190	83,4	—	—	27	11,8	5	2,2	6	2,6	186	78,2	—	—	35	14,7	—	—	17	7,1
II. Incisivus	204	89,4	—	—	24	10,6	—	—	—	—	224	94,2	—	—	10	4,2	—	—	4	1,6
Caninus	213	93,5	—	—	15	6,5	—	—	—	—	227	95,4	—	—	11	4,6	—	—	—	—
I. Molar	158	69,6	2	0,8	55	24,1	10	4,3	3	1,2	180	75,8	—	—	49	20,5	7	2,9	2	0,8
II. Molar	148	65,1	1	0,4	68	29,8	10	4,3	1	0,4	150	63,1	—	—	75	31,5	13	5,4	—	—
Unterkiefer																				
I. Incisivus	198	87,1	—	—	1	0,4	—	—	29	12,5	183	77,1	—	—	2	0,8	2	0,8	51	21,3
II. Incisivus	226	99,2	—	—	—	—	—	—	2	0,8	226	95	—	—	2	0,8	—	—	10	4,2
Caninus	227	99,6	—	—	1	0,4	—	—	—	—	232	97,5	—	—	5	2,1	—	—	1	0,4
I. Molar	117	51,7	3	1,2	74	32,4	20	8,6	14	6,1	131	55,2	3	1,2	82	34,4	17	7,1	5	2,1
II. Molar	97	42,9	12	5,2	71	31,2	30	12,9	18	7,8	75	31,7	11	4,6	90	37,7	45	18,9	17	7,1

1. Schuljahr.

Bezeichnung der Zähne	217 Knaben										228 Mädchen									
	ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.		ges.		gef.		kar.		zerst.		entf.	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
Oberkiefer																				
I. Incisivus	263	60,7	—	—	51	11,7	7	1,6	113	26	200	43,7	—	—	56	12,6	4	0,8	196	42,9
II. Incisivus	364	84	—	—	34	7,8	9	2	27	6,2	334	73,3	—	—	43	9,4	1	0,2	78	17,1
Caninus	400	92,3	—	—	23	5,3	9	2	2	0,4	415	91,1	—	—	37	8,1	3	0,6	1	0,2
I. Molar	278	64,2	9	2	74	17	52	11,9	21	4,9	234	51,5	23	5	143	31,3	41	9	15	3,2
II. Molar	203	46,9	24	5,5	129	29,7	64	14,7	14	3,2	236	51,6	27	5,8	128	28	52	11,8	13	2,8
Unterkiefer																				
I. Incisivus	168	38,7	—	—	6	1,4	2	0,4	258	59,5	118	25,9	—	—	1	0,2	1	0,2	336	73,7
II. Incisivus	359	82,8	—	—	4	0,9	1	0,2	70	16,1	304	66,8	—	—	1	0,2	1	0,2	150	32,8
Caninus	414	95,5	1	0,2	6	1,4	9	2	4	0,9	439	96,4	—	—	13	2,8	2	0,4	2	0,4
I. Molar	157	36,4	22	5,1	143	32,9	56	12,8	56	12,8	171	37,8	25	5,4	152	33,3	77	16,9	31	6,6
II. Molar	131	30,2	32	7,4	91	20,9	110	25,4	70	16,1	108	23,7	43	9,4	122	26,8	111	24,3	72	15,8

Die Tabellen lassen mit einer kleinen Abweichung erkennen, daß die Zahl der gesunden mittleren Schneidezähne mit den Jahren abnimmt durch die Zunahme der kariösen und zerstörten Zähne. *Kronfeld* schreibt: „Seltener als an den Mahlzähnen tritt die Karies an den Frontzähnen des Wechselgebisses auf. Während man bei unseren Kleinen zumeist schon im 3. Lebensjahre kariöse Herde an den rückwärtigen Zähnen antrifft, unterliegen die vorderen selten vor dem 4. bis 5. Jahre der Karies." Diese Behauptung kann ich für den Oberkiefer nicht bestätigen. Schon bei den 3jährigen Kindern waren die mittleren Schneidezähne bei Knaben 10,3%, bei Mädchen 3% kariös, im folgenden Lebensjahr 7,2% bzw. 5,7%; bei den 5—6jährigen Kindern schwankt die Prozentzahl bei beiden Geschlechtern um ca. 13%. Die seitlichen Schneidezähne habe ich allerdings im 3. Lebensjahr bei Knaben gar nicht, bei Mädchen 1,2% kariös gefunden; bis zum 6. Jahre steigt die Prozentzahl, bei Knaben sogar auf 10%.

Daß die Karies bei unteren Frontzähnen hingegen in den ersten Lebensjahren höchst selten beobachtet wird, trifft auch durch meine Untersuchungen zu; dort waren im 3. Jahr beide Schneidezähne gesund, im 4. Jahr nur der seitliche Schneidezahn ca. 0,5% bei beiden Geschlechtern kariös. Im 5. bis 6. Jahr fand ich bei Knaben den mittleren Schneidezahn 0,4%, den seitlichen gar nicht kariös; bei den gleichaltrigen Mädchen die beiden Zähne nur 0,8% kariös.

Der verhältnismäßig gute Zustand der unteren Frontzähne hängt wohl damit zusammen, daß sie am allermeisten der neutralisierenden Wirkung des Speichels ausgesetzt sind und hierdurch einer Karies vorgebeugt wird, wie beim bleibenden Gebiß.

Bei den Kindern des 1. Schuljahres ist die große Anzahl der entfernten Zähne auffallend. Teilweise mögen sie wegen Zerstörung der Zange zum Opfer gefallen, in der Hauptsache aber wohl deshalb entfernt worden sein, weil sie durch die bereits erschienenen bleibenden Schneidezähne verdrängt wurden.

Im Oberkiefer waren bei den 217 Knaben 79 erste und 7 zweite Schneidezähne vorhanden, teils schon durchgebrochen, teils im Durchbruch befindlich; bei den 228 Mädchen 146 I. J. bzw. 47 II. J. Im Unterkiefer befanden sich bei Knaben 242 I. J., 50 II. J., bei Mädchen 324 I. J. und 119 II. J.

Der gesündeste Zahn des Gebisses ist der Caninus. Im 3. Lebensjahr ist er nur im Unterkiefer bei Mädchen 0,6% erkrankt, im 4. Jahr nur im Oberkiefer gering kariös. Dann nimmt im folgenden Jahre die Karies zu, doch ist sie im Vergleich zu den anderen Zähnen auch noch gering, vor allem im Unterkiefer.

Den schlechtesten Gesundheitszustand weisen die Molaren auf. Vom 3. Lebensjahre an zeigen sie eine Zunahme der Karies, Zerstörung und Entfernung, bei einer dauernden Abnahme ihres Gesundheitszustandes. Die Zunahme der Füllungen, Zerstörungen und Entfernungen im 1. Schuljahr gegenüber dem Vorjahre erklärt die Abnahme der Kariesfälle beim II. Molaren des Unterkiefers.

Bei den Untersuchungen des Milchgebisses bei den Kindern im 5. bis 6. Lebensjahr und 1. Schuljahres wurde auch auf die Beschaffenheit der Sechsjahr-Molaren Wert gelegt. Der Name sagt schon, daß er normalerweise mit dem 6. Lebensjahr erscheint; er ist der erste Zahn des bleibenden Gebisses. Den anderen Zähnen gegenüber hat er, wie *Partsch* sagt, seine große physiologische Bedeutung darin, daß durch seine symmetrische Anordnung die Ebene festgelegt wird, in welcher die Kiefer einander treffen in der langen Zeit der Umwandlung des Milchgebisses in das bleibende Gebiß. Die Sechsjahr-Molaren stellen gleichsam die Eckpfeiler des Zahnbogens dar, die eine richtige Stellung der kommenden bleibenden Zähne im Kiefer gewährleisten. Es ist, wie schon oben gesagt, von größter Wichtigkeit, daß die II. Milchmolaren bei Durchbruch der Sechsjahr-Molaren noch im Gebiß vorhanden sind; nur hierdurch wird ihre normale Stellung gegeben und störende Bißverhältnisse vermieden.

Da der erste bleibende Molar so bestimmend wird für die Entwicklung des ganzen dauernden Gebisses, ist es von größter Bedeutung, ihn solange als möglich zu erhalten.

Es ist wiederholt festgestellt worden, daß meistens bei Einschulung derart zerstörte Sechsjahr-Molaren vorhanden waren, daß eine Behandlung nicht mehr möglich war. Demgegenüber habe ich äußerst günstige Ergebnisse bei meinen Untersuchungen gefunden.

Bei den 114 Knaben des 6. Lebensjahres waren 31 Sechsjahr-Molaren im Oberkiefer und 56 im Unterkiefer gesund vorhanden; bei den 119 Mädchen gleichen Alters fand ich im Oberkiefer 51 ges., 1 kar. und im Unterkiefer 80 ges. und 2 kar.

Im 1. Schuljahr hatten Sechsjahr-Molaren:

217 Knaben: im Oberkiefer 272 ges., 17 kar.,
im Unterkiefer 316 ges., 1 gef., 27 kar., 2 zerst.

228 Mädchen: im Oberkiefer 318 ges., 7 gef., 11 kar.,
im Unterkiefer 341 ges., 15 gef., 45 kar., 1 zerst.

Zur Feststellung, an welchen Stellen die Zähne in der Hauptsache von Karies befallen waren, habe ich bei den Frontzähnen

zwischen medialen, distalen, labialen und lingualen bzw. palatinalen Kavitäten unterschieden; bei den Molaren kommen zur genaueren Differenzierung die Fissurenkaries und die zentralen Kavitäten hinzu.

Knaben.

Bezeichnung und Anzahl der kranken Zähne	med. %	dist. %	lab.-bucc. %	ling.-palat. %	Fissur %	zentral %
			Oberkiefer			
112 I. Incisivus	59,9	29,4	10,7	—	—	—
71 II. Incisivus	63,5	22,5	14	—	—	—
43 Caninus	46,5	51,1	2,4	—	—	—
176 I. Molar	11,3	25,5	—	—	6,2	57
272 II. Molar	13,2	17,4	—	—	9,5	59,9
			Unterkiefer			
7 I. Incisivus	57	43	—	—	—	—
5 II. Incisivus	40	60	—	—	—	—
7 Caninus	14,3	71,4	14,3	—	—	—
279 I. Molar	2,1	20,7	—	—	14,3	62,9
264 II. Molar	11,4	16,3	—	—	13,6	58,7

Mädchen.

			Oberkiefer			
108 I. Incisivus	67,3	25,8	6,9	—	—	—
63 II. Incisivus	49,7	38,5	9,5	2,3	—	—
49 Caninus	20,8	72,6	5,4	1,2	—	—
219 I. Molar	14,5	28,7	—	—	5,6	51,2
250 II. Molar	11,9	17	0,7	—	8,3	62,1
			Unterkiefer			
3 I. Incisivus	52,8	47,2	—	—	—	—
4 II. Incisivus	65,3	34,7	—	—	—	—
19 Caninus	25,6	74,4	—	—	—	—
295 I. Molar	4,8	18,4	—	—	12,6	64,2
294 II. Molar	5,7	9,6	—	1,4	20,5	62,8

An den Frontzähnen erscheint die Karies am häufigsten im Bereich der approximalen Flächen, besonders an der medialen Seite; viele der erkrankten Schneidezähne sind an beiden approximalen Flächen kariös. Die Krankheitsherde an den labialen Flächen sind meist bei Kindern von skrofulöser oder rachitischer Konstitution beobachtet worden.

Die Eckzähne verhalten sich der Karies gegenüber ähnlich wie die Schneidezähne. An ihnen findet man gewöhnlich auch Approximalflächen erkrankt.

Bei den Molaren herrschen die zentralen Kavitäten vor, zu denen man auch noch die Fissurenkaries rechnen kann. Gegenüber den anderen Zähnen treten die approximalen Erkrankungen zurück.

Außer auf Karies habe ich bei den Untersuchungen meine Aufmerksamkeit auch noch auf andere Zustände des Gebisses gerichtet.

In der Regel treten am Milchgebiß sehr selten Hypoplasien auf, wie einige Autoren berichten.

Sind solche Defekte, die durch mangelhafte Verkalkung entstanden sind, vorhanden, so handelt es sich meistens um den zweiten Milchbackenzahn, der zum größten Teil extrauterin verkalkt. Diese Feststellung habe ich auch machen können. Ich fand bei 8 Kindern Hypoplasien an den zweiten Mahlzähnen; die Zähne, die fast durchweg nur im Bereich der Kaufläche mit Hypoplasien bedeckt waren, hatten eine höckerige Oberfläche; sie unterschieden sich durch ihre dunklere Färbung von der umgebenden gesunden Zahnsubstanz. Bei drei von diesen Fällen wiesen auch die Frontzähne und die ersten Mahlzähne Hypoplasien auf. Bei den Kindern des ersten Schuljahres waren in 14 Fällen Hypoplasien an den ersten bleibenden Mahlzähnen anzutreffen; die Ausdehnung war ähnlich, wie sie oben beschrieben ist.

Durch das Vorhandensein der Hypoplasien wird das Auftreten von Karies begünstigt, da durch die mangelhafte Bildung von Schmelzsubstanz das Zahnbein nicht genügend vor äußeren Einflüssen geschützt werden kann.

Abweichend von den normalen Durchbruchszeiten hatte ein 3jähriger Knabe bereits schon einen 1. bleibenden Schneidezahn im Oberkiefer. Die Milchzähne waren mit Ausnahme der unteren Frontzähne sehr stark zerstört. Nach den Angaben der Mutter hatte der Knabe schon mit 9 Monaten sämtliche Zähne.

Bei den untersuchten Kindern befanden sich auch 5 Zwillinge; man konnte bei den einzelnen Paaren eine gewisse Parallelität in der Zahnbeschaffenheit feststellen.

Ein anderer 3jähriger Knabe hatte im Ober- und Unterkiefer links 2 gesunde II. Schneidezähne.

Kantorowicz schreibt über solche Überzahl:

„Nach Busch bezeichnet man überzählige Zähne, die einen bestimmten Zahntypus klar repräsentieren, als Supplementärzähne. Sie können überall im Gebiß vorkommen, bevorzugen aber stark überwiegend die Schneidezahngegend, sowohl im Unter- als auch vor allem im Oberkiefer, im bleibenden Gebiß mehr als im Milchgebiß. Ist genügend Platz vorhanden, dann stehen sie fein säuberlich innerhalb der Zahnreihe."

Im vorliegenden Fall standen die 2 Schneidezähne sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer gut ausgebildet innerhalb der Zahnreihe.

Bei 2 Knaben des 1. Schuljahres waren die mittleren und seitlichen Milchschneidezähne des Oberkiefers links verschmolzen. Bei *Kantorowicz* finden wir über solche Verschmelzungen: „Wesentlich seltener als die Zwillingsbildung ist die Verschmelzung eines Zahnes mit seinem rechtmäßigen, nicht überzähligen Nachbar. Davon macht merkwürdigerweise das Milchgebiß eine Ausnahme, das sich doch sonst von Mißbildungen jedweder Art so hervorragend frei hält. Groß ist natürlich das überlieferte Material nicht, aber es ergibt sich doch, daß relativ oft eine Verschmelzung der mittleren Milchschneidezähne mit dem seitlichen beobachet worden ist, besonders im Unterkiefer."

Wie schon oben erwähnt, bei meinen beiden Fällen waren die Verschmelzungen im Oberkiefer.

Eine bei Kindern sehr häufige Form der chronischen Entzündung, die Pulpitis hypertrophica, habe ich nur bei drei Untersuchten gefunden.

Bei weiteren drei Kindern beobachtete ich Zahnfleischfisteln; die Ursachen waren in jedem Falle kariöse Mahlzähne. Bis auf eine Gingivitis marginalis bei einem 5jährigen Knaben fand ich keine andere Erkrankung der Mundhöhle.

Eine Gegenüberstellung der Brust- und Flaschenkinder zeigt keinen wesentlichen Unterschied.

Art des Kindes und Anzahl	Alle Zähne		II. Milchmolar	
	gesund %	nicht gesund %	gesund %	nicht gesund %
100 Flaschenkinder	83,7	16,3	—	—
226 Brust-+Flaschenkinder, Brustkinder unter 6 Monaten .	84,3	15,7	62,4	37,6
287 Brustkinder über 6 Monaten .	87,2	12,8	65,2	34,8

Das Gesamtergebnis ist im großen und ganzen als einigermaßen günstig zu bezeichnen.

Wenn man auch berücksichtigt, daß eine Erfassung der vorschulpflichtigen Kinder äußerst schwierig ist, so muß doch versucht werden, den Zustand des Milchgebisses durch prophylaktische Maßnahmen und Pflege möglichst lange gut zu erhalten.

Die Gesunderhaltung der Mundhöhle und des Gebisses wird ebenso beeinträchtigt von der Ernährungsweise wie andere Teile des Organismus. Die vielen Autoren, die über die Ursache der

Zahnkaries geschrieben haben, kommen doch zu dem Schluß, daß das Kariesproblem in erster Linie ein Ernährungsproblem ist.

Bei unzweckmäßiger Ernährung wird selbst das beste und widerstandsfähigste Zahnmaterial auf die Dauer nicht gesund bleiben können. Um den kindlichen Organismus so kräftig wie möglich zu gestalten, muß auch die Zahnprophylaxe schon während der Zeit der intrauterinen Entwicklung einsetzen. Die Nahrung der Mutter muß reich an Mineralsalzen und Vitaminen sein, die von größter Bedeutung für den Knochenbau sind und eine gute Verkalkung der Zähne sichern.

Da eine mangelhafte Verkalkung ein prädisponierender Faktor für die Karies ist, wird man schon aus diesem Grunde bei der Mutter für eine geeignete Ernährung Sorge tragen. Wichtig ist auch die Mundpflege der Mutter, denn ein infizierter Zahn kann die Ernährung des Foetus gefährden.

Während der Laktation wird natürlich die Mutter ebenfalls die Ernährung im Interesse des Kindes in gleicher Weise fortsetzen, um sowohl für den Knochenbau als auch die Zahnbildung den Kalkstoffwechsel günstig zu beeinflussen. Jede längere Störung desselben kann bei den Zähnen Spuren hinterlassen, die ich schon oben als Hypoplasien beschrieben habe.

Diese Kalkstoffwechselstörungen können sich natürlich beim Kinde auch an den Keimen der bleibenden Zähne auswirken, solange deren Kronenentwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Daher sollte auch in dieser Zeit auf die Ernährung des Kindes geachtet werden. Eine Kost, gleichfalls reich an Vitaminen und Mineralsalzen, im Notfall unterstützt durch Lebertran- oder Vigantolkuren, als antirachitische Mittel, können den gewünschten Erfolg erzielen, auch kann man an Bestrahlungen mit ultraviolettem Licht denken.

Um den Selbstreinigungsprozeß des Mundes zu unterstützen, darf die Nahrung nicht durchweg weiche Konsistenz haben. Die allgemeine Überzeugung besteht, daß auch eine Ursache der Karies in der Säurebildung liegt, die durch Gärung der in den Speisen enthaltenen Kohlenhydrate unter Einwirkung gewisser Bakterien entsteht; daher muß bei Genuß von Speisen, die reichlich Kohlenhydrate enthalten und die Neigung haben, den Zähnen anzuhaften, möglichst darauf geachtet werden, die Reste zu entfernen.

Zeitig lehre man die Kinder, sich durch Ausspülen und Gurgeln an die Säuberung des Mundes zu gewöhnen. Von großem Vorteil ist es, daß sie den Gebrauch der Zahnbürste früh erlernen; je früher sie es können, desto leichter wird es zur Selbstverständ-

lichkeit im späteren Leben. Vor allem muß das Bestreben frühzeitigster Erfassung der Erkrankung sein. Durch regelmäßige Zahnuntersuchungen kann die kleinste Karies sofort festgestellt und dann beseitigt werden. Es ist nun Aufgabe des Zahnarztes, mit Hilfe der Eltern die verschiedenen prophylaktischen Maßnahmen zu erproben und durch eine geordnete Zahnpflege das Ziel zu erreichen:

Die Zahnkaries zu vermindern zum Segen der heranwachsenden Generationen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Zahnarzt Dr. med. *Konrad Cohn* für die Überlassung des Themas sowie für die mir gegebenen Anregungen und das mir entgegengebrachte Interesse meinen Dank auszusprechen.

Literatur.

Kantorowicz, Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde. Berlin 1931.

Kronfeld, Die Zähne des Kindes. Leipzig 1922.

Partsch, Die chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle, der Zähne und Kiefer. Handbuch der Zahnheilkunde Bd. I. München 1927.

Pitts, Prophylaxe und Zahnpflege bei Kindern unter 6 Jahren. Rapports généraux (VIIIe Congrés Dentaire International, Paris, 2.—8. Aug. 1931).

Schumacher, Inaugural-Dissertation. Berlin 1921.

Lebenslauf.

Ich, Ludwig Meyer, wurde am 18. Oktober 1903 in Bitsch (Lothringen) geboren. Durch verschiedene Versetzungen meines Vaters, besuchte ich zuerst die Bürgerschule in Köln-Deutz, dann das Realgymnasium zu Naumburg a. d. S. von 1914—1917; hierauf bis 1923 das Realgymnasium in Arolsen (Waldeck), wo meine Eltern heute noch wohnen. Nach im Februar 1923 bestandener Reifeprüfung war ich 4 Jahre im kaufmännischen Beruf tätig. Im Winter-Semester 1927/1928 begann ich mit dem Studium der Zahnheilkunde an der Universität Berlin, wo ich die zahnärztliche Vorprüfung und das Staatsexamen bestand. Durch ministerielle Verfügung vom 31. März 1932 ist mir die Approbation als Zahnarzt erteilt worden.